

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-026086

(43)Date of publication of application : 29.01.1999

(51)Int.Cl. H01R 13/639

(21)Application number : 09-178604 (71)Applicant : SUMITOMO WIRING SYST LTD

(22)Date of filing : 03.07.1997 (72)Inventor : ITO HIKARI
YANAI OSAMU

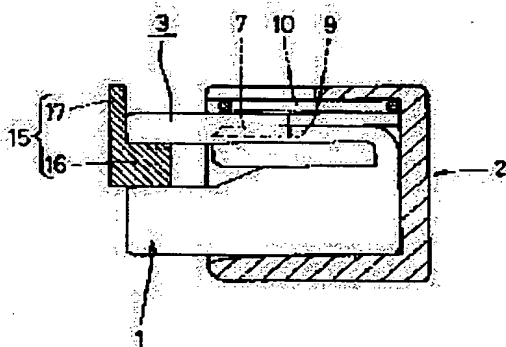
(54) CONNECTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a lock from being unexpectedly unlocked.

SOLUTION: When both connector housings 1, 2 are fitted, a lock arm 3 is bent upward and when both connector housings 1, 2 are parted, the lock arm 3 is bent downward so as to unlock a lock. In a lock constituted in such a manner, the lock arm 3 is made to be received by an arm-holding member 15 from a lower side. Consequently, unexpected displacement of the lock arm 3 in the lock releasing direction is restricted. Moreover, the arm-holding member 15 is disassembled out of the lock arm 3 prior to the lock release, so that under such a condition,

by pushing down the lock arm 3, lock of a housing in a counterpart housing can be released.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.01.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other abandonment than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application] 12.06.2003

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-26086

(43)公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51)Int.Cl.⁹

H 0 1 R 13/639

識別記号

F I

H 0 1 R 13/639

Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平9-178604

(22)出願日 平成9年(1997) 7月3日

(71)出願人 000183406

住友電装株式会社

三重県四日市市西末広町1番14号

(72)発明者 伊藤 光

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

(72)発明者 谷内 修

三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社内

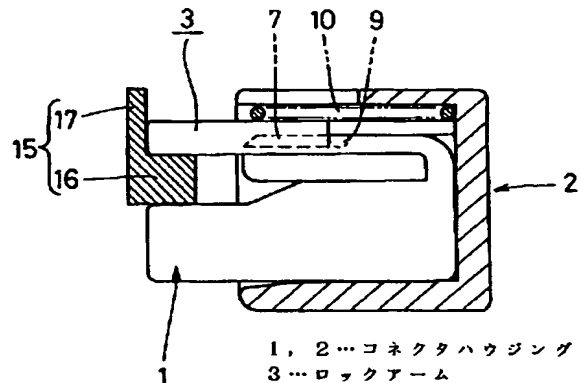
(74)代理人 弁理士 後呂 和男 (外1名)

(54)【発明の名称】 コネクタ

(57)【要約】

【課題】 不用意にロックが解除されないようにする。

【解決手段】 両コネクタハウジング1、2が嵌合するときには、ロックアーム3が上方へ撓み、コネクタハウジング1、2を離間させるときには、ロックアーム3を下方へ撓ませてロック解除を行うものにおいて、ロックアーム3をアーム保持部材15によって下方から受承するようにしておく。これにより、ロックアーム3が不用意にロック解除方向へ変位するのが規制される。また、アーム保持部材15はロック解除に先立ってロックアーム3から外され、そのもとでロックアーム3を押し下げてやれば、他方のコネクタハウジングとのロックを解除できる。



- 1, 2...コネクタハウジング
- 3...ロックアーム
- 7...突起
- 9...張り出し片
- 10...ばしばね
- 15...アーム保持部材
- 16...受け部
- 17...操作片

【特許請求の範囲】

【請求項1】 相互に嵌合可能なコネクタハウジングの一方の側には片持ち梁状のロックアームが上下方向に撓み変形に設けられ、このロックアームは両コネクタハウジングが正規に嵌合したときには相手側ハウジングと係合することで両コネクタハウジングをロック状態に保持可能であるとともに相手側コネクタハウジングと嵌合する過程での撓み方向と上記のロック状態を解除する過程での撓み方向とが異なるようになっているものにおいて、

前記ロックアームにはロック解除方向への変位を解除可能に規制するアーム保持部材が係合していることを特徴とするコネクタ。

【請求項2】 前記アーム保持部材は、常にはロックアームの解除方向への変位を規制可能な位置においてロックアームが設けられている側のコネクタハウジングに対して解離可能に係止していることを特徴とする請求項1記載のコネクタ。

【請求項3】 前記アーム保持部材は、前記ロックアームが設けられている側のコネクタハウジングとヒンジを介して一体に設けられていることを特徴とする請求項1または2記載のコネクタ。

【請求項4】 前記ロックアームの操作端部の上方は開放空間となっていることを特徴とする請求項1～3記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ロックアームを用いるタイプのコネクタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】雌雄のコネクタハウジングをロック状態に保持する手段として、撓み変形可能なロックアームを用いる形式のものがある。そして、この中には不完全な状態での嵌合を防止するための機能を付加したものもある。図6～図8はそのような技術の一例である。

【0003】すなわち、一方のコネクタハウジング30には上下方向への撓みが可能な片持ち状のロックアーム31が形成されており、その途中には張り出し片32が突出している。他方、相手側コネクタハウジング33の内壁には張り出し片32に対応して一對の突起34が設けられ、両コネクタハウジング30、33が嵌合してゆく過程では前記張り出し片32が対応する突起34に乗り上げることで、ロックアーム31が上方へ撓み変形するようにしている（図7参照）。このようにすることで、ロックアーム31はその段差部分で他方のコネクタハウジング33に組み付けられた戻しばね35を押し込んでゆくことができ、両コネクタハウジング30、33の嵌合が不完全であった場合に、この戻しばね35の付勢力によって一方のコネクタハウジング30を押し戻し、これによって半嵌合を検知できる。そして、張り出

し片32が突起34を乗り越えようと、ロックアーム31は復帰し張り出し片32と突起34との係合によって両コネクタハウジング30、33のロック状態が保持されるようになる。また、ロックアーム31の復帰と同時に戻しばねが復帰する。

【0004】両コネクタハウジング30、33のロックを解除する場合には、ロックアーム31の端部を押圧操作してやれば、ロックアーム31が下向きに撓んで張り出し片32と突起34との係合が解除されるため、その状態でコネクタハウジングを相手側コネクタハウジングから抜き取ることができる、というものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記したものも次のような点において改良すべき余地があった。すなわち、ロックアーム31の先端部はアーチ状の保護片36によって覆われているが、これは両コネクタハウジング30、33がロックされている状態においてロックアーム31が外れ方向の外力を受けにくくするためのものである。多くの場合、この保護片36によって外れ防止は達成されるのであるが、ロックアーム31のすべてを覆うことはできないため、この構造では外れ防止に完全を期しがたい。また、ロックアーム31の操作側を保護片36が覆っている関係で、正規にロック解除操作を行う場合には、保護片36が邪魔になって操作性を損ねることとなっていた。

【0006】本発明は上記した従来の問題点を鑑みて開発工夫されたものであり、その目的とするところは不用意なロック解除を回避できるコネクタを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための請求項1の発明は、相互に嵌合可能なコネクタハウジングの一方の側には片持ち梁状のロックアームが上下方向に撓み変形に設けられ、このロックアームは両コネクタハウジングが正規に嵌合したときには相手側ハウジングと係合することで両コネクタハウジングをロック状態に保持可能であるとともに相手側コネクタハウジングと嵌合する過程での撓み方向と上記のロック状態を解除する過程での撓み方向とが異なるようになっているものにおいて、前記ロックアームにはロック解除方向への変位を解除可能に規制するアーム保持部材が係合していることを特徴とするものである。

【0008】また、請求項2の発明は、請求項1記載のものにおいて、前記アーム保持部材は、常にはロックアームの解除方向への変位を規制可能な位置においてロックアームが設けられている側のコネクタハウジングに対して解離可能に係止していることを特徴とするものである。

【0009】さらに請求項3の発明は、請求項1または2記載のものにおいて、前記アーム保持部材は、前記ロ

ックアームが設けられている側のコネクタハウジングとヒンジを介して一体に設けられていることを特徴とするものである。

【0010】さらにまた、請求項4の発明は、請求項1～3記載のものにおいて、前記ロックアームの操作端部の上方は開放空間となっていることを特徴とするものである。

【0011】

【発明の作用及び効果】請求項1の発明によれば、ロックアームは、両コネクタハウジングが嵌合するときとロック解除するときとは反対方向の撓み動作を行う。したがって、両コネクタハウジングが正規に嵌合しているときに、ロックアームに外力が作用しロック解除方向に変位しようとしても、この方向にはアーム保持部材が位置してその変位を規制するため、不用意にロックが解除する事態は回避される。

【0012】また請求項2の発明によれば、アーム保持部材が通常時からロックアームの解除規制位置に保持されているため、両コネクタハウジングのロック完了後に装着するといった煩わしさがなく、またそのようにして

においても両コネクタハウジングの嵌合動作に何らの支障もないため、使い勝手がよい。

【0013】さらに請求項3の発明によれば、アーム保持部材はコネクタハウジングと一体化されているため、別体にした場合に比較して装着時の取り扱い及び部品管理の面でも優れる。

【0014】さらにまた請求項4の発明によれば、ロックアームの操作端部の上方は開放された空間となっており、不用意な操作からロックアームを保護する保護片等が配されていない。もともと、嵌合検知の機能が付加されるまでに嵌合状態の維持が強く要求されるコネクタにおいては、ロックアームが不用意に操作されないよう、保護片等を設けることがあったが、このようなものはロック解除時にはその操作の邪魔になる。しかし、請求項3の発明では、ロックアームの操作端部の上方を開放しても、ロック部材によって不用意なロック解除が規制されるのであるから、このような開放空間を実現することができる。したがって、正規にロックを解除する操作が容易になる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1～図5に基づいて説明する。図において、1は雌コネクタハウジング、2は雄コネクタハウジングであり、雌コネクタハウジング1と嵌合可能に形成されている。両コネクタハウジング1、2は共に合成樹脂材によって成形され、またその内部には図示しない雌雄の端子金具が收容されて、両コネクタハウジング1、2が正規に嵌合したときには雌雄の端子金具同士が電氣的に接続された状態となる。

【0016】雄コネクタハウジング2は前面側へ開口す

る角筒状に形成され、かつその上面には後述するロックアーム3との干渉を回避するための逃がし溝4が開口縁側から所定範囲にわたって長さ方向に沿って切り欠き形成されている。また、雄コネクタハウジング2の内部には棚板5が形成されかつその中央部には後述するロックアーム3をが進入可能なアーム挿入溝6が形成されている。また、このアーム挿入溝6の対向壁面には一對の突起7が突出し、その前面にはロックアーム3の乗り上げ動作を案内する誘導面8が傾斜して形成されている。そして、この突起7は雌雄の両コネクタハウジング1、2が正規に嵌合したときにはロックアーム3側の張り出し片9とその奥側において係合するようにしてあり、これによって両コネクタハウジング1、2を嵌合状態にロックする役割を果たす。

【0017】また、雄コネクタハウジング2内において棚板5の上方中央部には戻しばね10が水平にかつ詳細に図示はしないが、抜け止めされた状態で組み込んである。戻しばね10は、雄コネクタハウジング2内においてハウジングの長さ方向に沿うように拘束された状態で伸縮可能としてあり、かつその先端部は前方へ向けて露出しており、ロックアーム3が上方へ撓んだ状態でロックアーム3によって押し込み可能となっているが、両コネクタハウジング1、2が正規嵌合してロックアーム3が復動したときには、ロックアーム3から解離してその上方を通過するようにしてある（図3参照）。

【0018】一方、雌コネクタハウジング1の上面中央部には、片持ち梁状のロックアーム3が長さ方向に沿って配され、上下の何れの方向にも撓み変形が可能である。また、ロックアーム3はその中央部から自由端にかけての部分が厚肉の操作部11となっており、操作部11の前端面は上記した戻しばね10を押し込む係止面12となっている。また、操作部11の手前部分には一對の張り出し片9が左右に張り出し形成され、前述した通り、突起7に乗り上げた後、その奥部に係止可能である。また、雌コネクタハウジング1の上面であってロックアーム3の左右両側には、ロックアーム3に対する一對の保護壁13が平行に立設されている。但し、両保護壁13は両コネクタハウジング1、2の嵌合の際には、アーム挿入溝6を構成する壁面6Aの外側に位置するようにしてあり、これと干渉することはない。

【0019】また、一方の保護壁13の後端縁にはヒンジ縁14を介してアーム保持部材15が設けられていて、ヒンジ縁14を中心としてロックアーム3の操作部11の下方に回り込むことができるようになっている。そして、この状態ではアーム保持部材15の内面側に突設された受け部16がロックアーム3の操作部11の下面を受承し、これによってロックアーム3の下方への撓み変形、つまりはロック解除方向への変位を規制可能となる。また、受け部16からは操作片17が起立しており、受け部16がロックアーム3を受承しているときに

は、ロックアーム3より上方へ突き出る程度の高さに形成されている。また、アーム保持部材15の自由端には係止孔18が開口し、アーム保持部材15の設けられていない他方側の保護壁13の後端面に形成された係止突部19に解離可能に嵌め込まれるようになっており、これによってアーム保持部材15はロックアーム3を受承する位置に保持される。

【0020】かくして、ロックアーム3はその下方に配されるアーム保持部材15によって通常時からロック解除規制がされているため、従来のように上方を覆う必要がなく、開放空間が形成されることになる。

【0021】次に、上記のように構成された本実施形態の作用効果を具体的に説明する。雄コネクタハウジング2に対して雌コネクタハウジング1を嵌め込んでゆくと、張り出し片9が対応する突起7の誘導面8に乗り上げるため、ロックアーム3はアーム保持部材15の受け部16から浮き上がり、上方へ撓み変形する(図2参照)。このときには、ロックアーム3の係止面12が戻しばね10の先端に係止しており、両コネクタハウジング1、2の嵌合が進行し、張り出し片9が突起7上を通過する過程で戻しばね10は徐々に圧縮されてゆく。したがって、仮に両コネクタハウジング1、2の嵌合が正規嵌合に至る前に中断してしまうと、この戻しばね10の付勢力によって雌コネクタハウジング1が押し戻され、これによって作業者は半嵌合であったことが分かる。

【0022】そして、両コネクタハウジング1、2が正規深さまで嵌合すると、張り出し片9が突起7を通過してロックアーム3が元の姿勢に復帰するため、戻しばね10はロックアーム3の上方を通過し、元の状態に復帰する。これにより、ロックアーム3は戻しばね10からの付勢力から解放されるとともに、張り出し片9と突起7との係合によって両コネクタハウジング1、2はロック状態に保持される(図3状態)。

【0023】このときには、ロックアーム3は操作部11がアーム保持部材15の受け部16によって下側から受承されているため、ロックアーム3は下方への撓み変形、つまり張り出し片9と突起7との係合を解除する方向への撓みが規制されることから、外力によってもロック状態が維持される。したがって、従来とは異なり、外力の影響によって不用意にロックが外れてしまう事態は確実に回避できる。

【0024】一方、コネクタハウジング同士を離間させる場合には、アーム保持部材15の操作片17に指を掛けて後方へ引っ張り、係止孔18から係止突部19とを解離させる。そして、アーム保持部材15をヒンジ縁14を中心として後方へ回動させると、受け部16と操作部11とが解離される。したがって、この状態で操作部11を押圧すると、ロックアーム3を下方へ撓ませることができ、張り出し片9と突起7との係合が解除

される。そして、このまま雌コネクタハウジング1を雄コネクタハウジング2から引き出してやれば、雌雄両コネクタハウジング1、2を離間させることができる(図4参照)。

【0025】以上のように、本実施形態によれば、両コネクタハウジング1、2が正規に嵌合している状態が、ロックアーム3とアーム保持部材15との係合によって確保されるため、外力による不用意な外れが回避される。また、アーム保持部材15は両コネクタハウジング1、2の正規嵌合後に装着されるものでなく、通常時からロックアーム3の下方に配置されるため、両コネクタハウジング1、2の嵌合後におけるロックのための特別な操作が不要となる。しかも、このようにしておいても、両コネクタハウジング1、2の嵌合時におけるロックアーム3の動作には何らの支障も来さない。

【0026】また、ロック解除を行う場合にも、本実施形態ではロックアーム3の操作部11の上方は開放空間となっているため、操作部11に対する押圧操作を容易に行うことができる。さらに、アーム保持部材15は一方の保護壁13にヒンジ縁14を介して接続されているため、取り扱い・部品管理の面でも優れる。

【0027】なお、本発明は種々の変更が可能であり、次のような変形例も本発明の技術的範囲に含まれる。

【0028】①本実施形態では、アーム保持部材15を保護壁13に接続して水平方向に回動するようにしたが、例えばコネクタハウジングの後端縁に接続して垂直方向へ回動するようにしてもよい。

【0029】②アーム保持部材15は、コネクタハウジングと別体に形成されたものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】コネクタハウジングが離間している状態の概略を示す側断面図

【図2】コネクタハウジングの嵌合途上の状態の概略を示す側断面図

【図3】コネクタハウジングの正規嵌合状態の概略を示す側断面図

【図4】ロック解除状態の概略を示す側断面図

【図5】ロックアームと突起とを示す斜視図

【図6】従来のコネクタの離間状態を示す側断面図

【図7】同じく嵌合途上を示す側断面図

【図8】同じくロック解除状態を示す側断面図

【符号の説明】

1、2…コネクタハウジング

3…ロックアーム

7…突起

9…張り出し片

10…戻しばね

14…ヒンジ縁

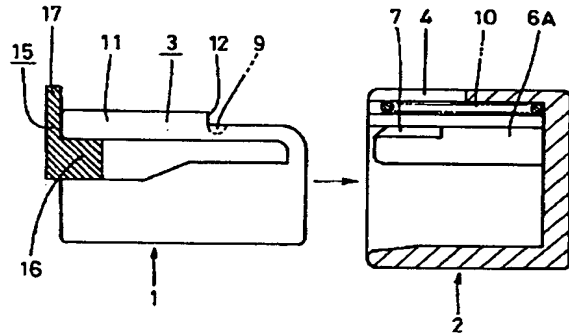
15…アーム保持部材

16…受け部

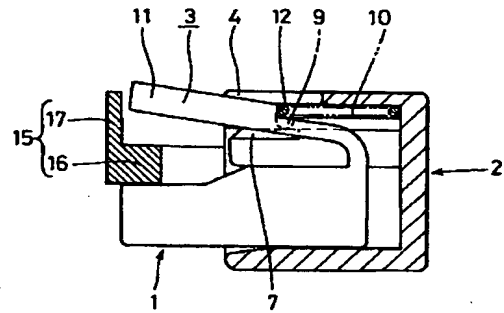
17…操作片

7

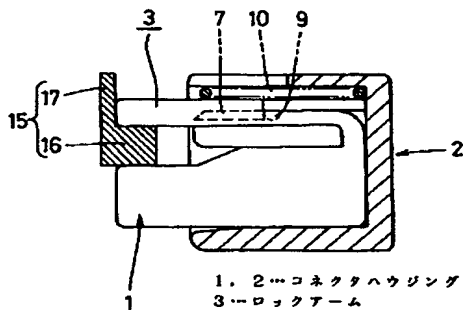
【図1】



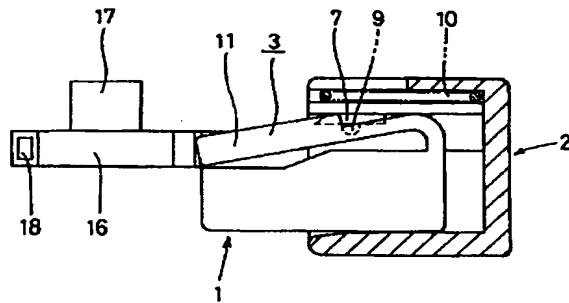
【図2】



【図3】

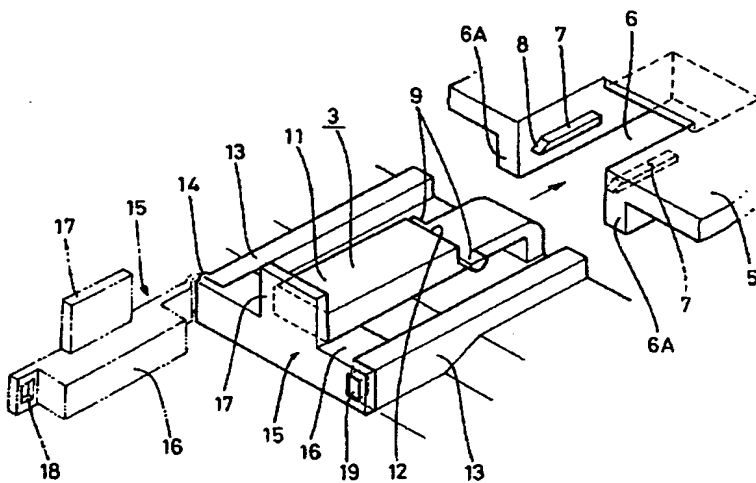


【図4】

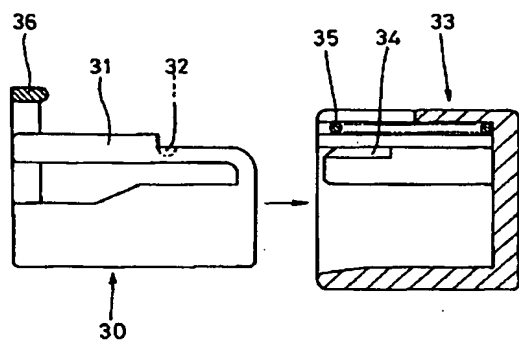


- 1、2…コネクタハウジング
3…ロックアーム
7…突起
9…張り出し片
10…戻しばね
15…アーム保持部材
16…受け部
17…操作片

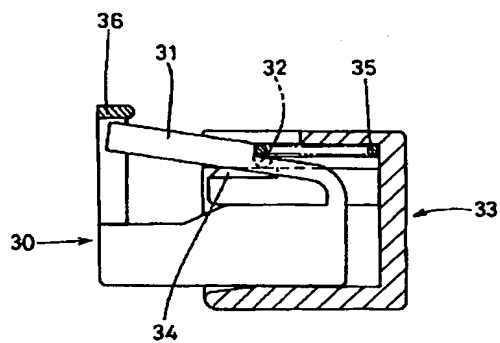
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

